

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/DE05/001247

International filing date: 14 July 2005 (14.07.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE
Number: 10 2004 052 552.8
Filing date: 29 October 2004 (29.10.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 18 October 2005 (18.10.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 10 2004 052 552.8

Anmeldetag: 29. Oktober 2004

Anmelder/Inhaber: SAERTEX Wagener GmbH & Co. KG,
48369 Saerbeck/DE

Bezeichnung: Faserverbundwerkstoff mit Füllstoff

Priorität: 21. August 2004 DE 10 2004 040 555.7

IPC: B 29 C, C 08 J

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 11. Oktober 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Wallner



SAERTEX Wagener GmbH & Co. KG,
Brochterbecker Damm 52, 48369 Saerbeck

"Faserverbundwerkstoff mit Füllstoff"

5

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Faserverbundwerkstoffes mit einem oder mehreren dem Harz beigefügten Füllstoffen sowie dem Harz-Füllstoffgemisch beigetzten Verstärkungsfasern.

10

Der Einsatz von Füllstoffen kommt in Verbindung mit Reaktionsharzen in großem Umfang zur Anwendung. Mit dem Füllstoffzusatz sollen entweder Verarbeitungsmerkmale beeinflußt werden oder es sollen dem Werkstoff in seiner ausgehärteten Form spezielle Eigenschaften verliehen werden. Als Füllstoffe werden in großem Umfang benutzt: Calciumkarbonat, Dolomit, Kaolin, Talkum, Quarz, Wollastonit, Aluminiumhydrat, Antimontrioxid, Schwerspat bzw. Glashohlkugeln.

15

20

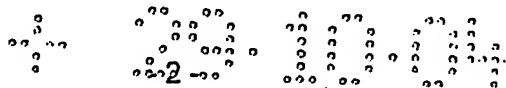
Durch den Einsatz der jeweiligen Füllstoffe kann die Undurchsichtigkeit des Fertigproduktes beeinflußt werden, es kann eine glatte Oberfläche erreicht werden, eine bessere Abriebfestigkeit und weiterhin kann die Härte, die Steifigkeit und die Schlagfestigkeit beeinflußt werden.

30

Mit dem Einsatz der bisher im Stand der Technik bekannten Füllstoffe ist aber keine spiegelglatte Oberfläche des Verbundwerkstoffes erzielbar, d. h. eine Oberfläche, die den heutigen Anforderungen der Klasse A „Sichtbauteil“ im Fahrzeugbau gerecht werden.

35

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren vorzuschlagen, mit dem bei Faserverbundwerkstoffen eine vollkommen glatte Oberfläche erzielbar ist, die den hohen Anforderungen im Kraftfahrzeugbau gerecht wird.



Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, daß dem Harz als Füllstoff ein Material zugesetzt wird, das dem Material der Verstärkungsfasern entspricht, also z. B. aus Carbon oder Glas besteht. Das Fasermaterial wird fein gemahlen und wird als Mahlgut dem Harz beigemischt.

Als Teilchengröße für das Mahlgut wird von einer Größe ausgegangen, die dem Faserdurchmesser entspricht, wobei die maximale Teilchenlänge des Mahlgutes 5 mm nicht übersteigt und vorzugsweise bei 3 mm liegt.

Das Mahlgut wird vorzugsweise mit dem Harz der Matrix vermischt, kann aber auch als Staub, beispielsweise in eine Form eingebracht werden und vermischt sich dann erst mit dem auch in die Form eingebrachten Harz.

Die Erfindung bezieht sich weiterhin auf eine SMC-Formmasse. Die SMC-Formmasse, d. h. Sheet-Moulding-Compound-Formmasse, besteht aus einem Harz-Matrixsystem und Verstärkungsfasern sowie ggf. Füllstoffen. Gemäß der Erfindung ist dabei vorgesehen, daß der Füllstoff bzw. der zusätzliche Füllstoff Mahlgut aus dem Werkstoff ist, aus dem die Verstärkungsfasern bestehen.

Es ist auch weiterhin möglich, das Mahlgut mit einem Harz zu einem Harzfilm zu verarbeiten. Dieser wird dann mit einem entsprechenden textilen Halbzeug – einem Gewebe, einem Gelege, einem Gewirke, Filzen oder Matten – kombiniert. Es wird ein sogenanntes Semipreg hergestellt.

Weiterhin ist es möglich, den Füllstoff, d. h. das Mahlgut, auf einem herkömmlichen Prepreg (einem mit Harz vorimprägnierten Textil) zu kombinieren, in dem das Mahlgut auf das Prepreg aufgestreut wird.

UNSERE AKTE:

(bitte angeben) **S119/26600 · X/Sc**

Münster, 28. Oktober 2004

5

10

15

SAERTEX Wagener GmbH & Co. KG,
Brochterbecker Damm 52, 48369 Saerbeck

"Faserverbundwerkstoff mit Füllstoff"

20

Patentansprüche:

25

1. Verfahren zur Herstellung eines Faserverbundwerkstoffes mit einem oder mehreren dem Harz beigefügten Füllstoffen sowie dem Harz-Füllstoffgemisch beigesetzten Verstärkungsfasern, dadurch gekennzeichnet, daß dem Harz oder dem Harz-Füllstoffgemisch außer den Fasern gemahlenes Fasermaterial als Fasermahlgut zugesetzt wird.

30

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Fasermahlgut aus dem Werkstoff hergestellt wird, aus welchem die zum Einsatz kommenden Verstärkungsfasern

6

- 2 -

2004

bestehen.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Teilchendurchmesser des Mahlgutes dem Faserdurchmesser entspricht.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die maximale Teilchenlänge des Mahlgutes 5 mm nicht übersteigt.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die maximale Teilchenlänge des Mahlgutes 3 mm nicht übersteigt.
6. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mahlgut mit dem Harz vermischt wird.
7. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Mahlgut in eine Form eingebracht wird und erst dort mit dem Harz vermischt wird.
8. SMC-Formmasse mit einem Harzmatrixsystem und Verstärkungsfasern sowie ggf. Füllstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllstoff bzw. der zusätzliche Füllstoff Mahlgut aus dem Werkstoff ist, aus dem auch die Verstärkungsfasern bestehen.

5

10

15

20

25

2004

Zusammenfassung:

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Faserverbundwerkstoffes mit einem oder mehreren dem Harz beigefügten Füllstoffen sowie dem Harz-Füllstoffgemisch beigetzten Verstärkungsfasern, wobei dem Harz oder dem Harz-Füllstoffgemisch außer den Fasern gemahlenes Fasermaterial als Fasermahlgut zugesetzt wird. Die Erfindung bezieht sich weiterhin auf eine SMC-Formmasse mit einem Harz-Matrixsystem und Verstärkungsfasern sowie ggf. Füllstoffen, wobei die Füllstoffe Mahlgut aus dem Werkstoff ist, aus dem auch die Verstärkungsfasern bestehen.